



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑩ **DE 102 04 059 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**H 05 B 41/285**  
H 05 B 37/02

⑳ Aktenzeichen: 102 04 059.1  
㉔ Anmeldetag: 31. 1. 2002  
㉕ Offenlegungstag: 21. 8. 2003

DE 102 04 059 A 1

㉑ Anmelder:  
B & S Elektronische Geräte GmbH, 38114  
Braunschweig, DE  
  
㉒ Vertreter:  
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

㉓ Erfinder:  
Trautmann, Frank, 38118 Braunschweig, DE;  
Brauckmann, Wilfried, 38176 Wendeburg, DE

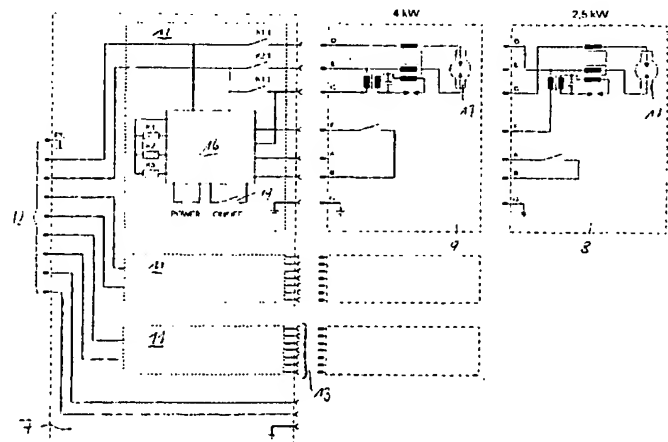
㉔ Entgegenhaltungen:  
US 62 68 799 B1  
US 61 84 632 B1  
EP 07 59 686 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Steuereinrichtung für den Betrieb einer Mehrzahl von Leuchten

㉖ Eine Steuereinrichtung für den Betrieb einer Mehrzahl von Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10'), insbesondere Gasentladungsleuchten, mit einem Stromversorgungsteil, einer Mehrzahl von Vorschaltgeräten (4) für die Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') und wenigstens einem mit den Vorschaltgeräten (4) verbundenen Anschlussgerät (7, 7') mit Steckereinrichtungen (13, 13') für zu den Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') führende Anschlusskabel, wobei zum Anschluss an dieselbe Steckereinrichtung (13) vorgesehene Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') unterschiedlicher Leistungstypen mit unterschiedlichen Belegungen von Anschlusskontakten der Steckereinrichtung (13) versehen sind, erlaubt die Anordnung der Vorschaltgeräte (4) mit großem Abstand (S) von einem Einsatzort (6) der Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') dadurch, dass das Anschlussgerät (7, 7') für den Anschluss der Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') Module (11, 18) aufweist, die eine Erkennungsschaltung (16, 16') für den Leistungstyp der angeschlossenen Leuchte (8, 9, 10; 8', 9', 10') und eine Umschalteinrichtung (K1, K2, K3) zur Umschaltung von Kontakten der Steckereinrichtung (13) in Abhängigkeit von dem erkannten Leistungstyp aufweist.



DE 102 04 059 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung für den Betrieb einer Mehrzahl von Leuchten, insbesondere Gasentladungslampen, mit einem Stromversorgungsteil, einer Mehrzahl von Vorschaltgeräten für die Leuchten und wenigstens einem mit den Vorschaltgeräten verbundenen Anschlussgerät mit Steckereinrichtungen für zu den Leuchten führende Anschlusskabel, wobei zum Anschluss an dieselbe Steckereinrichtung vorgesehene Leuchten unterschiedlicher Leistungstypen mit unterschiedlichen Belegungen von Anschlusskontakten der Steckereinrichtung versehen sind.

[0002] Leuchten mit Gasentladungslampen, insbesondere Hochdruckleuchten, werden zur Ausleuchtung von Bühnen, Veranstaltungen, Filmen o. dgl. verwendet, wobei regelmäßig eine Vielzahl derartiger Leuchten zur Ausleuchtung benötigt werden, die häufig unterschiedliche Helligkeiten aufweisen sollen und daher für unterschiedliche Leistungsaufnahmen ausgelegt sind.

[0003] Der Betrieb derartiger Leuchten erfordert den Einsatz von Vorschaltgeräten, die dazu dienen, eine angebotene Versorgungsspannung in eine für den Betrieb der Leuchten geeignete Steuerspannung umzuformen. Üblicherweise wird in den Vorschaltgeräten eine erzeugte Wechselspannung gleichgerichtet und die gleichgerichtete Spannung hochfrequent umgeschaltet, um damit die Leuchte für Entladungen in wechselnden Stromrichtungen hochfrequent zu zünden. Neben der Gleichrichtungsfunktion erfüllen die Vorschaltgeräte daher die Funktionen der Wechselrichtung und der Stromregelung, um konstante Beleuchtungsverhältnisse einzustellen.

[0004] Die Vorschaltgeräte können ferner mit einer Einrichtung versehen sein, mit der der angeschlossene Leuchtentyp erkennbar ist, um die Zusammenschaltung nicht passender Leuchten und Vorschaltgeräte zu verhindern, wodurch eine Beschädigung sowohl der Vorschaltgeräte als auch der Leuchten möglich wäre.

[0005] Eine an sich mögliche mechanische Codierung über unterschiedliche Anschlussstecker der Vorschaltgeräte hat praktische Nachteile, da häufig für eine Überbrückung größerer Entfernungen zwischen dem Vorschaltgerät und der Leuchte Verbindungsleitungen vom Vorschaltgerät zu einer Anschlussbox geleitet werden, die ausgangsseitig mit zahlreichen gleichen Anschlusssteckern versehen ist, in die entsprechend gleiche Stecker der Leuchten einsteckbar sind. Es ist daher bekannt, für Leuchten unterschiedlichen Leistungstyps eine unterschiedliche Belegung der Anschlussklemmen der Steckereinrichtung vorzusehen, die vom Vorschaltgerät erkannt werden kann. Hierfür werden regelmäßig durch die angeschlossene Leuchte zwei Klemmen der Steckereinrichtung kurzgeschlossen, wobei die Information über den Leuchtentyp darin steckt, welche der Kontakte kurzgeschlossen sind. Beim Einsatz der bekannten Anschlussboxen muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass eingangsseitig und ausgangsseitig eine passende Belegung zwischen einer Leuchte und einem zugehörigen Vorschaltgerät hergestellt wird. Die von den Vorschaltgeräten zu der Anschlussbox führenden zahlreichen Leitungen müssen daher sorgfältig identifiziert und in vorgegebener Reihenfolge angeschlossen werden. Aufgrund der zu übertragenden teilweise hohen Leistungen entstehen somit zwischen Vorschaltgeräten und der Anschlussbox bzw. Verteilerbox erheblich aufwendige Verkabelungen, die eine zu große Entfernung der Vorschaltgeräte von den Anschlussboxen verbieten. Dies hat zur Folge, dass in der Nähe der Leuchten die Vorschaltgeräte in aufwändiger Weise aufgebaut werden müssen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Steuereinrichtung der eingangs erwähnten Art so auszubilden, dass ein vereinfachter Aufbau möglich ist und die Gefahr von Beschädigungen durch falsche Anschlüsse vermieden werden kann.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß eine Steuereinrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussgerät für den Anschluss der Leuchten Module aufweist, die eine Erkennungsschaltung für den Leistungstyp der angeschlossenen Leuchte und eine Umschalteneinrichtung zur Umschaltung von Kontakten der Steckereinrichtung in Abhängigkeit von dem erkannten Leistungstyp aufweist.

[0008] Die Erfindung beruht darauf, das Anschlussgerät mit einer gewissen eigenen Intelligenz zu versehen, um so Teilaufgaben des Vorschaltgeräts in das Anschlussgerät zu verlagern. Dadurch wird es möglich, die Verkabelung zwischen Vorschaltgeräten und dem Anschlussgerät zu vereinfachen und mit einem einzigen vieladrigen Kabel vorzunehmen. Dies erlaubt wiederum, dass die Vorschaltgeräte mit erheblicher Entfernung von dem Anschlussgerät bzw. den Leuchten betrieben werden. Dadurch wird es möglich, die Vorschaltgeräte in einem vormontierten Zustand, beispielsweise auf einem Lastkraftwagen, zu transportieren und in Betrieb zu nehmen. Wenn beispielsweise Filmaufnahmen in einem höher gelegenen Stockwerk eines Wohnhauses durchgeführt werden sollen, ist es erfindungsgemäß möglich, die Vorschaltgeräte aus dem Lastkraftwagen vor dem Haus zu parken und von dort zu betreiben, da im wesentlichen ein einziges, wenn auch vieladriges, Kabel verlegt werden muss, um zu dem Drehort zu gelangen. Dort sind die Leuchten an das Anschlussgerät angeschlossen, das wiederum eingangsseitig über das vieladrige Kabel so mit den Vorschaltgeräten verbunden ist, dass ein Vorschaltgerät jeweils mit einem Modul über dessen, vorzugsweise zwei, Eingangsklemmen verbunden ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Steuereinrichtung erlaubt den Anschluss verschiedener Leuchtentypen an das Anschlussgerät. Wenn darüber hinaus das Vorschaltgerät eine Erkennungsschaltung für die Leistungsaufnahme der in der angeschlossenen Leuchte befindlichen Lampe aufweist, ist eine schadenverursachende, fehlerhafte Verbindung zwischen Leuchte und Vorschaltgerät ausgeschlossen.

[0010] Dabei kann die Erkennungsschaltung des Vorschaltgeräts in bekannter Weise einen Spannungsdetektor aufweisen, durch den beispielsweise zwei unterschiedliche Leistungsstufen der anzuschließenden Lampen unterscheidbar sind.

[0011] Es ist ferner möglich, dass die Erkennungsschaltung eine Steuereinrichtung aufweist, durch die vor dem Einschalten der Versorgungsleistung ein Signal an die angeschlossene Leuchte ausgesandt wird, die Leuchte ein Antwortsignal erzeugt und in der Erkennungsschaltung eine Auswertungsschaltung das Antwortsignal der Leuchte zur Erkennung des Leuchtentyps auswertet. Ein derartiges Vorschaltgerät und das Verfahren zur Erkennung des Leuchtentyps ist in der nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung 101 39 402.0 beschrieben, auf die Bezug genommen wird.

[0012] Einzelheiten und Besonderheiten der Erfindung und bevorzugte Ausführungsformen und deren Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

[0013] Fig. 1 eine schematische Darstellung in einer Anordnung der Teile eines erfindungsgemäßen Steuergeräts in einem ersten Ausführungsbeispiel

[0014] Fig. 2 ein schematisches Schaltbild für ein Anschlussgerät mit zwei anschließbaren unterschiedlichen

## Leuchtentypen

[0015] Fig. 3 eine schematische Darstellung gemäß Fig. 1 für ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung

[0016] Fig. 4 ein schematisches Schaltbild für ein Anschlussgerät zum Anschluss dreier unterschiedlicher Leuchtentypen

[0017] Fig. 5 ein schematisches Schaltbild für ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0018] Fig. 1 zeigt einen ersten Lastkraftwagen 1, der für eine mobile Stromversorgung mit einem leistungsfähigen Generator beladen ist. Über ein Versorgungskabel 2 werden auf einem zweiten Lastkraftwagen 3 vormontierte Vorschaltgeräte 4 mit der benötigten elektrischen Leistung versorgt. Die Vorschaltgeräte 4 sind mit einem vieladrigen Kabel 5 verbunden, mit dem eine große Entfernung S zu einem Drehort 6 für einen Film überbrückt wird. Am Drehort 6 ist das vieladrige Kabel 5 mit einem Anschlussgerät 7 verbunden, an das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei Leuchten 8, 9, 10 angeschlossen sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Leuchte 8 ein 2,5 kW-Scheinwerfer, die Leuchte 9 ein 4 kW-Scheinwerfer und die Leuchte 10 ein Universalscheinwerfer sein, der mit einer 2,5 kW- oder einer 4 kW-Lampe bestückt werden kann.

[0019] Das Schaltbild gemäß Fig. 2 verdeutlicht die Verschaltung des Anschlussgeräts 7, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit drei gleichen Modulen 11 aufgebaut ist. Kabelseitig weist das Anschlussgerät 7 eine Steckeranordnung 12 auf, mit der die Verbindung zu dem vieladrigen Kabel 5 hergestellt wird. Je zwei Anschlussklemmen der Steckeranordnung 12 führen die Versorgungsspannung zu den Modulen 11. Eine Anschlussklemme ist mit einer Schutzerdung PE verbunden. Zwei freie Anschlussklemmen werden durch das Anschlussgerät durchgeschleift und dienen der Stromversorgung etwaiger anzuschließender Zusatzgeräte.

[0020] Die Module 11 weisen leuchtenseitig jeweils eine Steckereinrichtung 13 mit jeweils 7 Kontakten auf, die mit Steckkontakten A-G von Leuchten 8, 9 koppelbar sind. Jedes Modul enthält eine Schaltungsanordnung 16, die die Verschaltung an den Steckerkontakten A, B, F der angeschlossenen Leuchten 8, 9 erkennt und dementsprechend drei Relais K1, K2, K3 steuert, deren zugehörige Relaiskontakte K1.1, K2.1, K3.1 in den zu den mit den Steckerklemmen D, E, C der Leuchten 8, 9 verbindbaren Klemmen der Steckereinrichtung 13 führenden Leitungen eingeschaltet sind.

[0021] Die Zeichnung lässt erkennen, dass die Leuchte 9, die als 4 kW-Leuchte ausgebildet ist, einen schaltbaren Kurzschluss zwischen den Steckerklemmen B und F aufweist, während die als 2,5 kW-Leuchte ausgelegte Leuchte 8 einen derartigen schaltbaren Kurzschluss zwischen den Steckerklemmen A und B enthält.

[0022] Die Leuchten 8, 9 sind in der Versorgung ihrer jeweiligen Lampe 17 unterschiedlich geschaltet.

[0023] Die Leuchte 9 benötigt die Versorgungsspannung vom Vorschaltgerät auf den mit den Steckerklemmen D und E verbundenen Leitungen, während die Leuchte 8 diese Versorgungsspannung auf den Leitungen der Steckerklemmen D und C aufweisen muss.

[0024] Die Schaltungseinrichtung 16 erkennt somit den Typ der angeschlossenen Leuchte 8, 9 und bewirkt über die Relais K1, K2, K3 die entsprechende Beschaltung der Anschlussklemmen der Steckereinrichtung 13.

[0025] Es ist somit erkennbar, dass an jedes Modul 11 des Anschlussgeräts 7 wahlweise eine Leuchte 9 mit 4 kW oder eine Leuchte 8 mit 2,5 kW angeschlossen werden kann, da das zugehörige Modul 11 automatisch die richtige Beschaltung für den Leuchtentyp bewirkt. Demzufolge müssen für

die Versorgung unterschiedlicher Leuchtentypen 8, 9 nicht entsprechend unterschiedliche Ausgänge der Vorschaltgeräte 4 vorgesehen werden. Der Ausgang der Vorschaltgeräte kann einheitlich und unabhängig davon sein, ob nun eine Leuchte 9 oder eine Leuchte 8 angeschlossen wird. Die Umschaltung wird durch das Anschlussgerät 7 vorgenommen. [0026] Es kann zweckmäßig sein, durch das Vorschaltgerät 4 die der jeweiligen Leuchte 8, 9 zugeführte Leistung in Abhängigkeit von dem Lampentyp zu regeln. Hierzu kann das Vorschaltgerät 4 in an sich bekannter Weise mit einer (nicht dargestellten) Erkennungseinrichtung versehen sein, durch die die Leistungsaufnahme der angeschlossenen Lampe 17 erkannt wird. Dies ist in einfacher Weise durch eine Spannungsdiskriminierung bezüglich eines Spannungsschwellenwerts möglich. Wird der Schwellwert überschritten, ist eine Lampe 17 mit einer Leistungsaufnahme von 4 kW angeschlossen, beim Unterschreiten des Schwellwertes hingegen eine Lampe 17 mit einer Leistungsaufnahme von 2,5 kW.

[0027] Diese Erkennung der Leistungsaufnahme der Lampe 17 ist auch deshalb zweckmäßig, weil – wie bereits anhand der Fig. 1 erwähnt worden ist – auch eine Universalleuchte 10 verwendet werden kann, die zur Aufnahme beider Typen von Lampen 17 geeignet ist und regelmäßig eine Steckerencodierung für eine 4 kW-Leuchte 8 aufweist, sodass das Anschlussgerät 7 die Universalleuchte 10 als 4 kW-Leuchte 9 erkennt.

[0028] Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel entspricht dem in Fig. 1 dargestellten, wobei jedoch an das Anschlussgerät 7 Leuchten 8', 9', 10' angeschlossen sind, die unterschiedliche Leistungsaufnahmen aufweisen, nämlich die Leuchte 8' 1200 W, die Leuchten 9' jeweils 575 W und die Leuchten 10' jeweils 200 W.

[0029] Die entsprechende Ausbildung des Anschlussgeräts 7 zeigt Fig. 4.

[0030] In diesem Ausführungsbeispiel weist das Anschlussgerät 7 sechs Module 18 auf, die von der Steckereinrichtung 12 mit jeweils zwei Zuführungsleitungen versorgt werden.

[0031] Leuchtenseitig ist jedes Modul mit zwei unterschiedlichen Steckereinrichtungen 13, 13' versehen, wobei die Steckereinrichtungen 13' ausschließlich zur Kontaktierung von Leuchten 10' mit 200 W Aufnahmeleistung dienen. Wird auf den Anschluss von Leuchten 10' dieser Leistungsklasse verzichtet, können die Steckereinrichtungen 13' entfallen.

[0032] Die Steckereinrichtungen 13 sind in analoger Weise wie die anhand der Fig. 2 beschriebenen Steckereinrichtungen ausgebildet. Die Kontakte A, B, E dienen der steuerten Relais K1, K2, K3 dienen hier lediglich der Ein- und Ausschaltung der Versorgungsleistung, da die Lampentypen 8', 9' bezüglich der Versorgung der Lampe 17 nicht unterschiedlich verdrahtet sind.

[0033] Das Relais K3 schaltet Verbindungsleitungen zwischen den die Versorgungsleistung führenden Leitungen der benachbarten Module 18, sodass diese parallel geschaltet werden. In der Parallelschaltung sind die beiden Module 18 geeignet, die angeschlossene Leuchte 8' mit 1200 W Aufnahmeleistung zu steuern, da in diesem Fall die beiden zugehörigen Vorschaltgeräte 4 ebenfalls parallel geschaltet sind.

[0034] In diesem Fall sorgt die Schaltungseinrichtung 16' des benachbarten Moduls 18 dafür, dass die Steckereinrichtung 13 inaktiv geschaltet ist, sodass eine etwaig mit dieser Steckereinrichtung 13 verbundene Leuchte 9' unversorgt bleibt, da die Versorgungsleistung für die an die Parallelschaltung angeschlossene Leuchte 8' benötigt wird.

[0035] Erkennt hingegen das Modul 18 den Anschluss ei-

ner Leuchte 9' mit 575 W Leistungsaufnahme, können die benachbarten Module 18 jeweils eine Leuchte 9' versorgen. [0036] Erkennt die Schaltungseinrichtung 16, 16' hingegen eine Belegung der Steckereinrichtung 13' durch eine 200 W-Leuchte 10', werden die entsprechenden Versorgungsleitungen durch die Kontakte K2.1, K2.2 des Relais K2 wirksam geschaltet.

[0037] Die in diesem Ausführungsbeispiel dargestellten Leuchten 8', 9', 10' sind vorzugsweise so ausgebildet, dass sie eine Erkennung der Leistungsaufnahme der Lampe 17 durch das Vorschaltgerät 4 dadurch ermöglichen, dass auf ein von dem Vorschaltgerät 4 vor dem Einschalten erzeugtes Abfragesignal automatisch ein Antwortsignal erzeugt wird, das über die Leitung F auf das Vorschaltgerät 4 zurückgeleitet wird und den angeschlossenen Lampentyp 17 codiert. Eine ausführliche Offenbarung dieses Verfahrens und der dafür geeigneten Vorrichtungen findet sich in der deutschen Patentanmeldung 101 39 402.0, auf die Bezug genommen wird.

[0038] Die Schaltungseinrichtungen 16, 16' der Module 11, 18 ermöglichen jeweils die Realisierung eines Ein-Aus-Schalters 19, sodass die an die Module 11, 18 angeschlossenen Leuchten 8, 9, 10, 8', 9', 10' auch manuell am Anschlussgerät 7, 7', also in der Nähe des Aufstellungsortes der Leuchten, ein- und ausgeschaltet werden können.

[0039] Fig. 5 verdeutlicht nochmals schematisch die räumlich getrennte Anordnung des Generators 1 und der Vorschaltgeräte 4 von dem Drehort 6, wobei die Entfernung zum Drehort 6 durch das vieladrige Kabel 5 überbrückt wird. Das vieladrige Kabel 5 führt am Drehort 6 zum Anschlussgerät 7, an das die Leuchten 8, 9, 10 angeschlossen sind. Das vieladrige Kabel 5 kann eine Signalisierungsleitung 20 enthalten, mit der die durch die Schaltungseinrichtungen 16, 16' erkannten Leuchtentypen oder ein Antwortsignal zur Lampenerkennung übermittelt werden können.

[0040] Die Erfindung ermöglicht ferner die Realisierung einer Fernsteuerung 21 durch selektives Ein- und Ausschalten bzw. Dimmen einzelner Vorschaltgeräte 4.

[0041] Auf diese Weise gelingt eine komfortable und universelle Ausbildung der erfindungsgemäßen Steuereinrichtung.

[0042] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung kann der Transport der Vorschaltgeräte 4 zum Drehort 6 entfallen. Durch die Anordnung der Vorschaltgeräte 4 auf dem Lastkraftwagen 3 ist ein ständiger Wetterschutz für die Vorschaltgeräte 4 gewährleistet. Die von den Vorschaltgeräten 4 verursachten Geräusche stören nicht am Drehort 6. Die Anordnung der Vorschaltgeräte 4 mit der räumlich großen Entfernung zum Drehort 6 ermöglicht ferner eine kurze Versorgungsleitung 2 zwischen Generator 1 und Vorschaltgeräten 4.

[0043] Durch die Erfindung werden daher zahlreiche bisher bestehende Probleme bei der Installierung aufwändiger Beleuchtungssysteme gelöst.

#### Patentansprüche

1. Steuereinrichtung für den Betrieb einer Mehrzahl von Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10'), insbesondere Gasentladungslampen, mit einem Stromversorgungsteil, einer Mehrzahl von Vorschaltgeräten (4) für die Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') und wenigstens einem mit den Vorschaltgeräten (4) verbundenen Anschlussgerät (7, 7') mit Steckereinrichtungen (13, 13') für zu den Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') führende Anschlusskabel, wobei zum Anschluss an dieselbe Steckereinrichtung (13) vorgesehene leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') unterschiedlicher Leistungstypen mit unterschiedlichen Be-

legungen von Anschlusskontakten der Steckereinrichtung (13) versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussgerät (7, 7') für den Anschluss der Leuchten (8, 9, 10; 8', 9', 10') Module (11, 18) aufweist, die eine Erkennungsschaltung (16, 16') für den Leistungstyp der angeschlossenen Leuchte (8, 9, 10; 8', 9', 10') und eine Umschalteneinrichtung (K1, K2, K3) zur Umschaltung von Kontakten der Steckereinrichtung (13) in Abhängigkeit von dem erkannten Leistungstyp aufweist.

2. Steuereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Modul (11, 18) des Anschlussgeräts (7, 7') einen Eingang für die Ausgangsspannungsanschlüsse eines zugehörigen Vorschaltgeräts (4) aufweist.

3. Steuereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Eingang des Moduls (11, 18) durch zwei Eingangsklemmen gebildet ist.

4. Steuereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorschaltgerät (4) eine Erkennungsschaltung für die Leistungsaufnahme der in der angeschlossenen Leuchte (8, 9, 10; 8', 9', 10') befindlichen Lampe (17) aufweist.

5. Steuereinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Erkennungsschaltung einen Spannungspegeldetektor aufweist.

6. Steuereinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Erkennungsschaltung eine Steuereinrichtung, durch die vor dem Einschalten der Versorgungsleistung ein Signal an die angeschlossene Leuchte ausgesandt wird, und eine Auswertungsschaltung enthält, mit der ein Antwortsignal der Leuchte zur Erkennung des Leuchtentyps auswertbar ist.

7. Steuereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine schaltbare Verschaltung zweier Module (18) zu einer Parallelschaltung zur Speisung einer Leuchte (8').

8. Steuereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Module (11, 18) mit einem Ein-Aus-Schalter (19) versehen sind.

9. Steuereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Mehrzahl von Vorschaltgeräten (4) und dem Anschlussgerät (7, 7') ein gemeinsames vieladriges Kabel (5) angeschlossen ist.

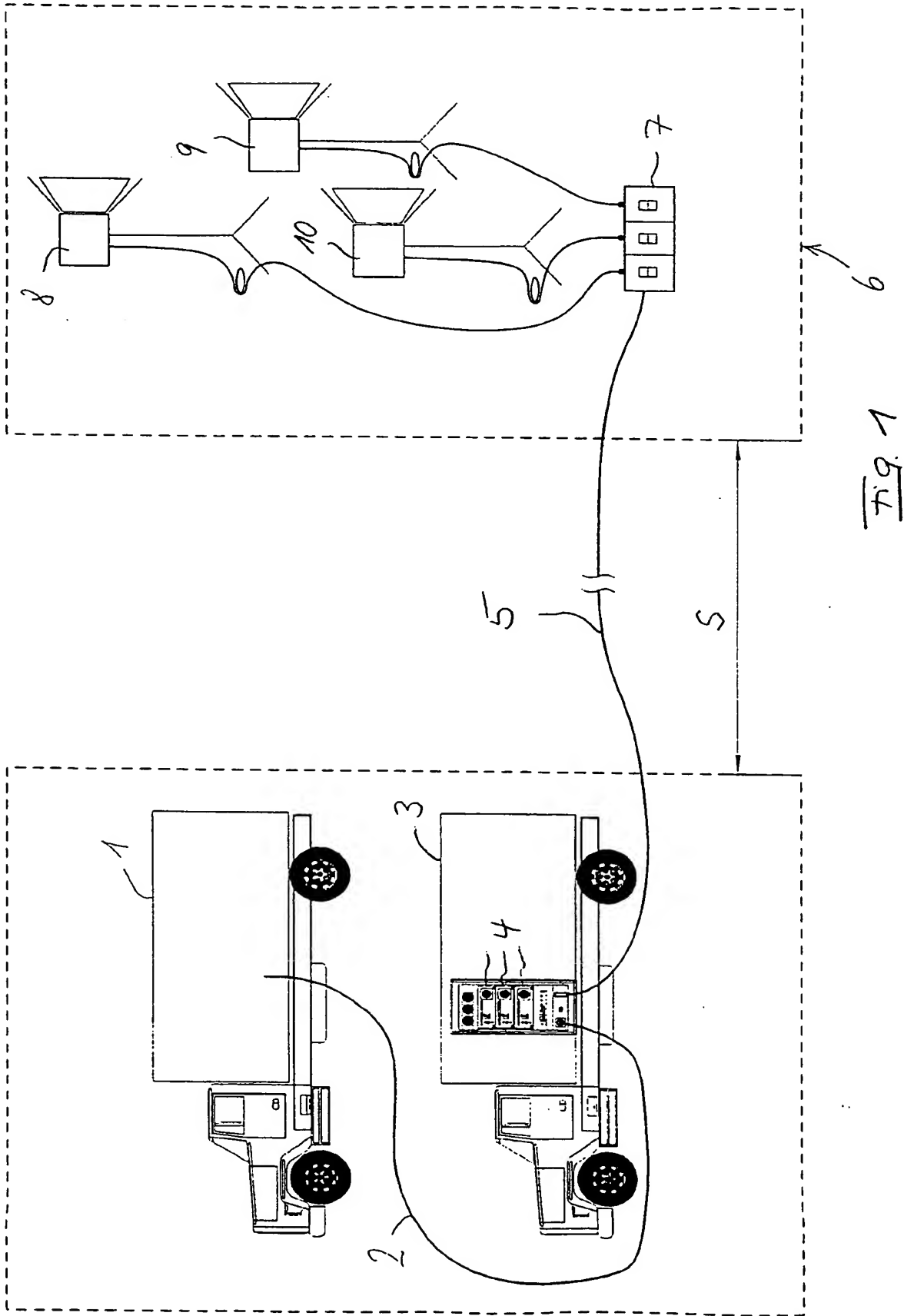
10. Steuereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschaltgeräte ferngesteuert ein- und ausschaltbar und/oder dimmbar sind.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -



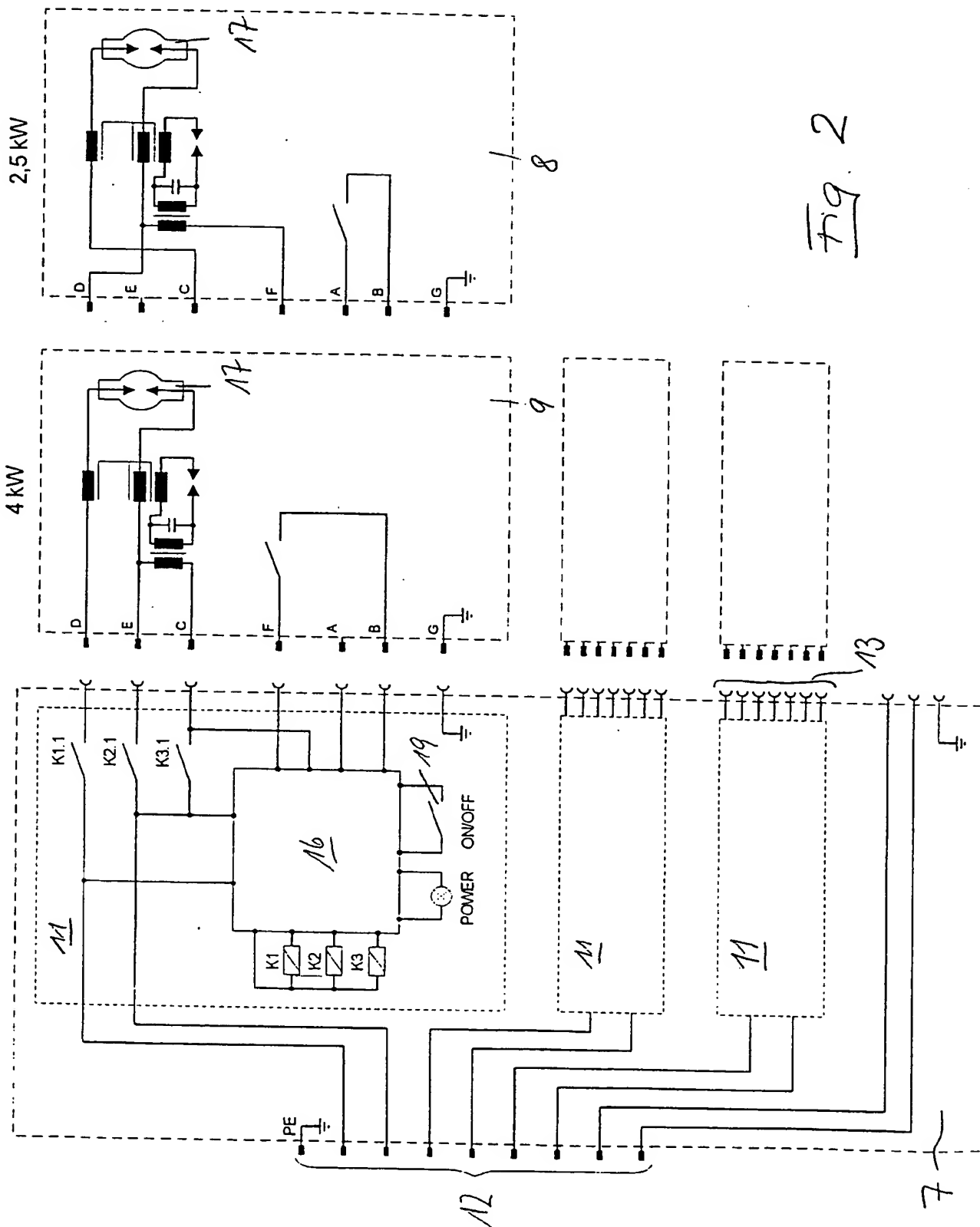


Fig. 2

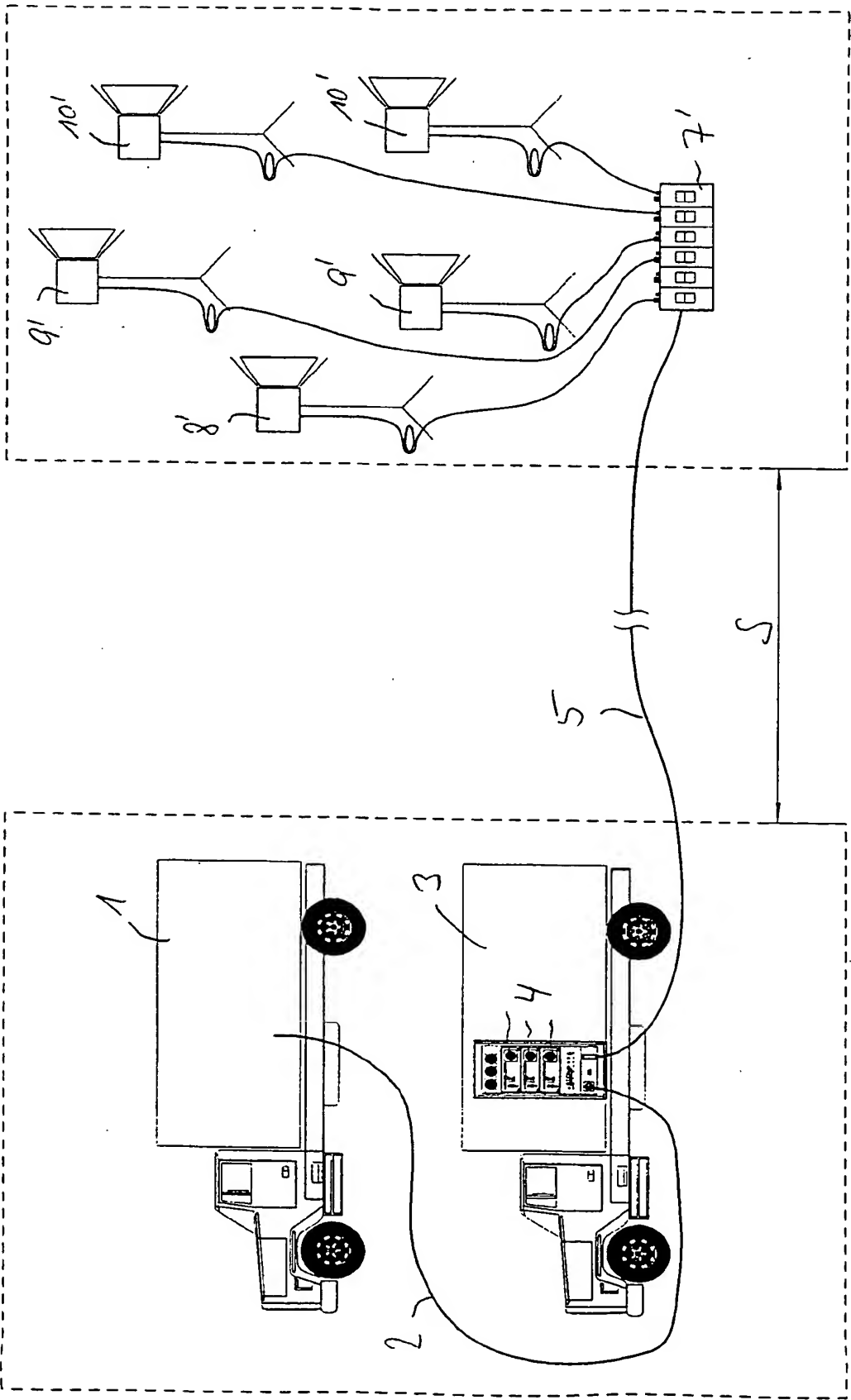


Fig. 3



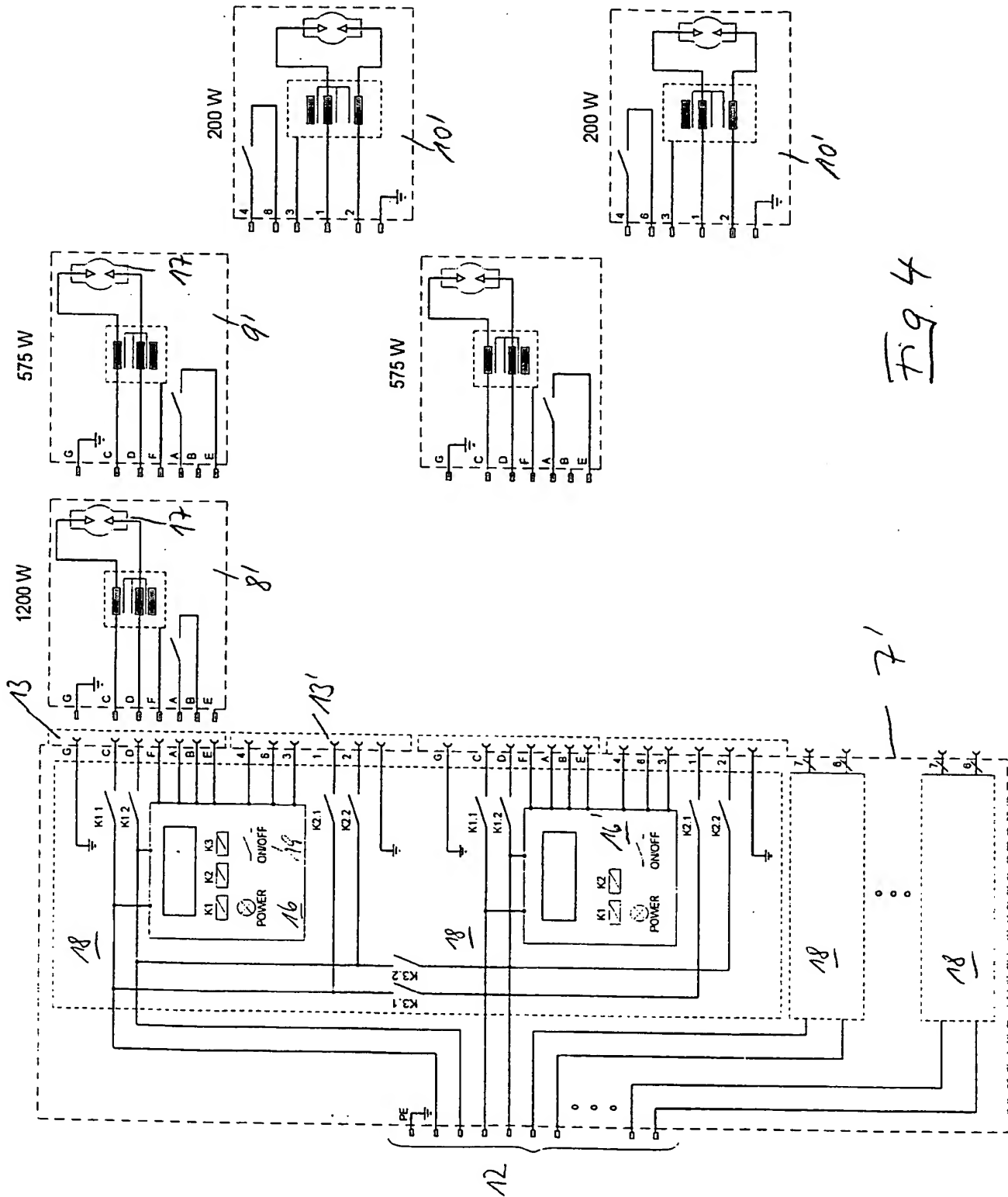


Fig. 4

Fig. 5

